شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

حل أسئلة الاختبارات السابقة المتعلقة بالهندسة الوراثية والطفرات والأمراض

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 11-05-2023 10:31:00

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة علوم وبيئة في الفصل الثاني

1	أسئلة امتحانية على درس طاقة المد والجزر مع نموذج الإجابة
2	أسئلة امتحانية على درس الطاقة الحرارية الأرضية مع نموذج الإجابة
3	أسئلة امتحانية على درس الاندماج النووي مع نموذج الإجابة
4	ملخص شرح درس الطاقة الحرارية الأرضية
5	ملخص شرح درس الاندماج النووي

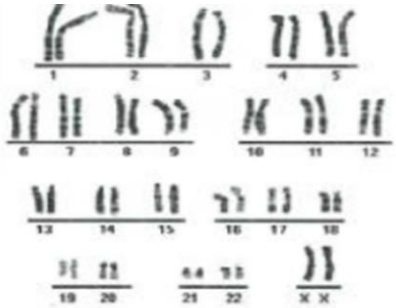
حل أسئلة اختبارات سابقة متعلقة بالهندسة الوراثية والطفرات والأمراض

ظهور صفات وراثية جديدة في النسل نتيجة تغير مفاجئ في الجينات تسمى:

- ☐ الاستنساخ.
- ☐ التلقيح الاصطناعي.
- ■ الطفرات.
- ☐ الهندسة الوراثية.

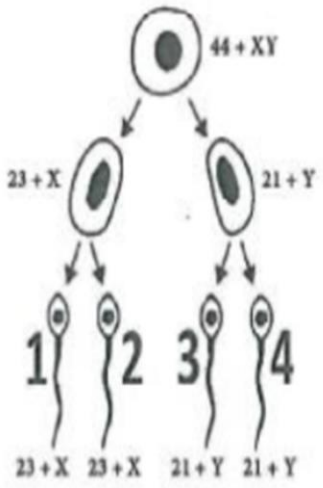
يوضح الشكل الآتي تجربة قام بها أحد العلماء لاختبار تأثير بعض المواد على الخلايا الحية في الكأس (A). ما المتوقع أن يحدث للخلايا في الكأس (B)؟

- ☐ طفرة طبيعية
- ■ طفرة اصطناعية
- ☐ انتقاء طبيعي
- ☐ انتقاء اصطناعي



يوضح الشكل المقابل الخريطة الكروموسومية في الخلايا البشرية.
أي البدائل الآتية صحيحة بالنسبة إلى الشكل؟

- ■ أنثى سليمة.
- ☐ أنثى مصابة بمتلازمة داون.
- ☐ ذكر سليم.
- ☐ ذكر مصاب بمتلازمة داون.



يوضح الشكل المقابل خطوات تكوين الحيوانات المنوية.
إذا قام الحيوان المنوي رقم (٢) بتخصيب بويضة طبيعية، فإن الفرد الناتج سيكون:

- ☐ ذكرا سليما
- ☐ ذكرا مصابا بمتلازمة داون
- ☐ أنثى سليمة
- ■ أنثى مصابة بمتلازمة داون

XX+45 ← حيوان منوي 23 + X
XX+45 ← بويضة طبيعية 22 + X

ما التركيب الكروموسومي لرجل مصاب بمتلازمة داون؟

- [x] 45 +XY
- [ ] 45 +XX
- [ ] 44 +XY
- [ ] 44 +XX

كم عدد الكروموسومات الموجودة في نواة بويضة مخصبة نتج عنها طفل مصاب بمتلازمة داون؟

- [ ] 23
- [ ] 24
- [ ] 46
- [x] 47

٦) ما نسبة احتمال إصابة فرد بمرض هنتنجتون لأسرة مكونة من رجل وامرأة مصابين هجينين؟

- [ ] 25%
- [ ] 50%
- [x] 75%
- [ ] 100%

٧) رجل وزوجته غير مصابين بمرض فقر الدم طرازهما الجيني لصفة إنتاج الهيموجلوبين NS. ما نسبة إنجاب أطفال سليمين تماما من هذا المرض؟

- [ ] 0 %
- [x] 25 %
- [ ] 50 %
- [ ] 100 %

الطراز المظهري للآباء: رجل حامل للمرض — أنثى حاملة للمرض

الطراز الجيني للآباء: NS — NS

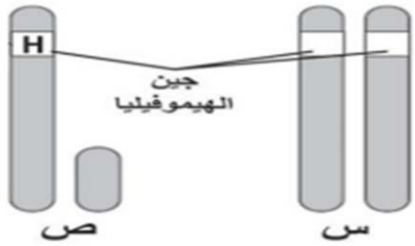
الأمشاج: N S — N S

25% سليم

	N	S
N	NN	NS
S	NS	SS

الجيل الناتج

١٩) يوضح الشكل المقابل الجين المسؤول عن مرض نزف الدم (الهيموفيليا).



أ. إذا علمت أن (س) أنثى حاملة لجين المرض، و(ص) ذكر سليم، فاكتب الطرازين الجينيين لهما.

(س): X^HX^h

(ص): X^HY

ب. إذا كان (ص) زوج للأنثى (س)، فما احتمال إنجاب بنت مصابة بالمرض؟ وضح إجابتك على أسس وراثية. موضحاً الطرز الجينية للأبناء.

الطراز المظهري للآباء : رجل سليم — أنثى حاملة للمرض

الطراز الجيني للآباء X^HY — X^HX^h

الأمشاج X^H Y — X^H X^h

الجيل الناتج	X^H	Y
X^H	X^HX^H	X^HY ذكر سليم
X^h	X^HX^h	X^hY ذكر مصاب

أنثى سليمة — أنثى حاملة للمرض

احتمال انجاب بنت مصابة هو 0 %

ج. ما العلاج المستخدم للمصاب بهذا المرض؟

يعطى المريض بروتينات تخثر الدم العامل 8

٦- توضح القائمة (أ) بعض الأمراض الوراثية التي تصيب الإنسان، والقائمة (ب) مسببات هذه الأمراض:

	(أ)		(ب)
١	التكيس الليفي	A	جين مرتبط بالجنس.
٢	مرض هنتنجتون	B	جين سائد سيادة ناقصة
٣	مرض نزف الدم	C	جين سائد.
٤	فقر الدم المنجلي	D	أليل متنحي.

البديل الصحيح الذي يحقق مزاوجة صحيحة بين الأمراض الوراثية ومسبباتها هو:

	١	٢	٣	٤
أ	D	C	B	A
ب	C	B	A	D
	D	C	A	B
د	C	A	D	B

٢٤) تزوج رجل مصاب بمرض نزف الدم (الهيموفيليا) بأنثى سليمة. وضح على أسس وراثية الطرز الجينية المحتملة للآباء والأبناء.

الطراز المظهري للآباء : رجل مصاب — أنثى سليمة

الطراز الجيني للآباء : X^hY — X^HX^H

الأمشاج : X^h Y — X^H X^H

	X^h	Y
X^H	X^HX^h	X^HY
X^H	X^HX^h	X^HY

٧) يوضح الشكل المقابل جزءا من الجهاز الهضمي للإنسان.
المرض الوراثي الذي طرازه الجيني (cc) و قد يسبب تجمعا مخاطيا ثخينا في القنوات المشار إليها بالرمز (A) يسمى:

- ☐ هنتنجيون. ☐ هيموفيليا.
- ■ التكيس الليفي. ☐ فقر الدم المنجلي.

٥) إذا علمت أن مرض عمى الألوان مرض وراثي متنحي مرتبط بالجنس. فإن الاختيار الذي يعبر عن أفراد مصابين بالمرض هو:

- ■ X^bY ، X^bX^b
- ☐ X^bY ، X^BX^b
- ☐ X^bY ، X^BX^B
- ☐ X^BY ، X^BX^B

٦) رجل وزوجته طرازهما الجيني لصفة هيموجلوبين الدم هو NS ، فإن نسبة إنجاب أطفال يعانون من أنيميا حادة تساوي:

- ☐ 100 %
- ■ 25 %
- ☐ 50 %
- ☐ 0 %

أ) ١- إذا تزوج رجل مصاب بفقر الدم المنجلي بشكل حاد بامرأة سليمة من هذا المرض، وضح على أسس وراثية الطرز الجينية والمظهرية للزوجين وأبنائهم.

الطراز المظهري للآباء : رجل مصاب أنثى سليمة

الطراز الجيني للآباء : SS NN

الأمشاج : S S N N

الطرز الجينية للأبناء :

حاملين للمرض : 100%

	S	S
N	NS	NS
N	NS	NS

٨) يوضح الشكل المقابل بصمات وراثية لمشتبه فيهم في ارتكاب جريمة ما .

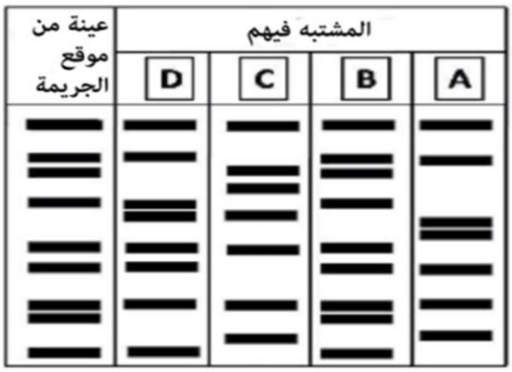
المشتبه الذي ارتكب الجريمة هو :

A ▭

B ■

C ▭

D ▭



٢١) الأغذية المعدلة وراثيا إحدى تطبيقات الهندسة الوراثية المنتشرة في الأسواق المحلية والعالمية .
اكتب اثنين من أضرار الأغذية المعدلة وراثيا .

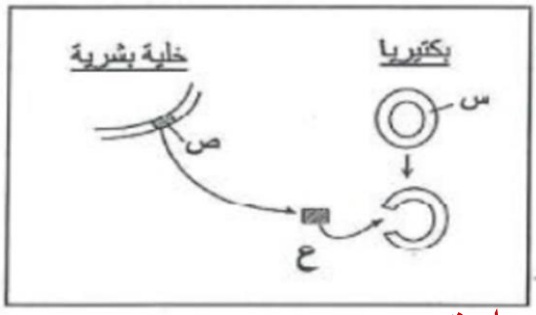
(١): يؤثربشكل سلبي على اقتصاد المزارع الصغير

(٢):يؤدي تناول غذاء يحتوي على جينات غريبة إلى تأثيرات غير معروفة على المدى البعيد

٢٢) علل إقبال المزارعين على إكثار المواشي باستعمال عملية الانتقاء الاصطناعي.

لزيادة انتاج لحوم ذات نوعية جيدة ولزيادة انتاج الحليب وانتاج صوف ناعم سهل القطع وبكميات وفيرة

٣- يوضح الشكل المقابل بعض الخطوات المتبعة في هندسة جين الأنسولين.



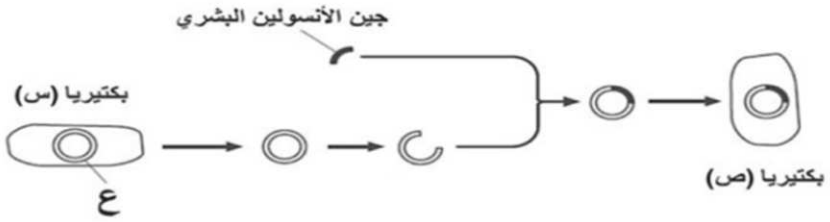
أ- سمّ الجزئين المشار إليهما بالرمزين (س) ، (ص):

(س): بلازميد

(ص): جين الإنسولين -الجين المراد زراعته

ب- وضح بالرسم الخطوات التي تأتي بعد الخطوة (ع).

٢١) يمثل الشكل الآتي مراحل هندسة جين الأنسولين في البكتيريا.



أ. ما اسم الجزء المشار إليه بالرمز (ع)؟

البلازميد

ب. فسر مقدرة البكتيريا (ص) على إنتاج الأنسولين البشري، بينما لا تنتجه البكتيريا (س).

البكتيريا ص تمت زراعة الجين المنتج للإنسولين في البلازميد بينما البكتيريا س لم يتم زراعة الجين

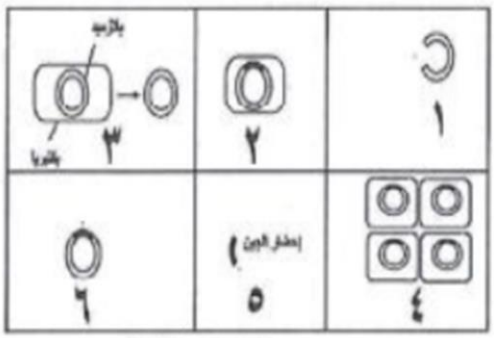
ج. ما المادة المستخدمة في قطع الجزء المشار إليه بالرمز (ع)؟

انزيمات قاطعة -المقص الكيميائي

٨) الشكل (٤) يوضح الخطوات المتبعة في الهندسة الوراثية.

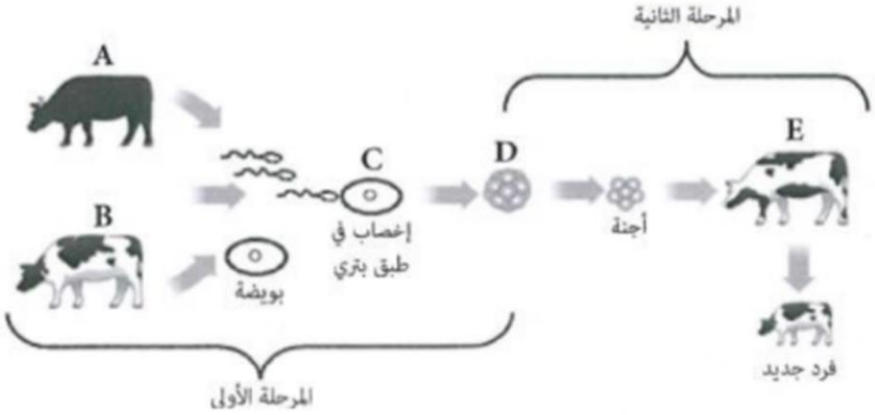
الترتيب الصحيح لها هو:

- ١-٢-٣-٤-٥-٦
- ٣-٢-١-٦-٥-٤
- ٣-٤-٥-٦-١-٢
- ٣-١-٥-٦-٢-٤



الشكل (٤)

١٩) يوضح الشكل الآتي إحدى طرق استنساخ الأجنة في الأبقار.



أ. ماذا يطلق على هذا النوع من تقنية استنساخ الأجنة في المرحلة الأولى ؟

الإخصاب الخارجي-التلقيح الصناعي

ب. سمِّ الخلايا المشار إليها بالرمزين الآتين :

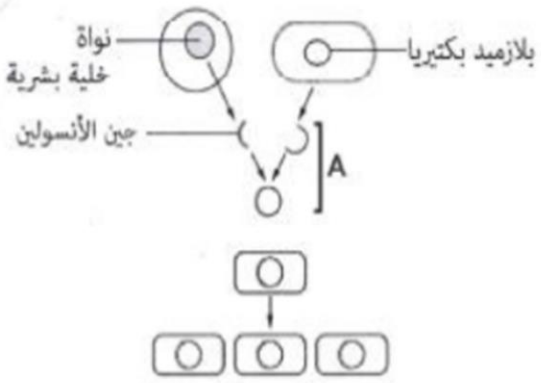
(C): البويضة المخصبة -اللاقحة -الزيجوت

(D): البلاستيولة

ج. الفرد الجديد لم تنتقل إليه أي صفة وراثية من البقرة (E) في المرحلة الثانية.فسّر ذلك.

تم زراعة أجنة مكتملة المادة الوراثيه-أجنة تحمل المادة الوراثية من A -B

٢٣) يوضح الشكل المقابل خطوات إنتاج هرمون الأنسولين بواسطة الهندسة الوراثية .



أ. ماذا يستعمل لاستخلاص جين الأنسولين من الخلية البشرية؟

انزيمات قطع-المقص الكيميائي

ب. ما أهمية الخطوة (A)؟

تعديل جينات البكتيريا و الحصول على صفات جديدة

ج. فسّر اختيار البكتيريا لإنتاج الأنسولين.

قدرتها على التكاثر بسرعة عالية وانتاج كميات كبيرة من الإنسولين